

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IX
Tabellenverzeichnis.....	XIV
Abkürzungs- und Begriffsverzeichnis	XVI
1 Einleitung.....	1
1.1 Ausgangssituation.....	3
1.2 Problemstellung	6
1.3 Zielsetzung der Arbeit.....	9
1.4 Forschungskonzeption und Aufbau der Arbeit	11
2 Grundlagen und Stand der Wissenschaft und Technik.....	13
2.1 Fahrzeugproduktion in der variantenreichen Serienfertigung	14
2.1.1 Grundlagen und Aufbau zur Karosseriestruktur	14
2.1.2 Produktion der Fahrzeugkarosserie durch den Karosseriebau	17
2.2 Entwicklungs- und Planungsprozesse für Karosserien	19
2.2.1 Entwicklungs- und Planungsprozess in der Automobilindustrie	19
2.2.2 Entwicklungs- und Planungsprozesse für die Karosserie	21
2.3 Grundlagen und Methoden zur Modularisierung	24
2.3.1 Grundlagen zur Modularisierung von Produkten und Prozessen	25
2.3.2 Modulbildung in der variantenreichen Serienfertigung	27
2.3.3 Modulbildung in der Karosserie und im Karosseriebau	28
2.4 Stand der Wissenschaft und Technik zur Produkt- und Produktionsmodularisierung	33
2.5 Gesamtfazit und Defizit.....	38
2.6 Herleitung des Forschungsbedarfs und der Forschungsfragen	39
3 Konzept eines multimethodischen Verfahrens	43
3.1 Zielbild und Lösungsansatz	43
3.2 Entwicklungen zum multimethodischen Verfahren.....	46
3.2.1 Anforderungserfassung und -analyse	46
3.2.2 Einheitliche Darstellung und Transformation.....	47
3.2.3 Prozesswissen und deskriptive Analyseverfahren	48
3.2.4 Modulbildung und Abgleich der Anforderungen	49
3.3 Das multimethodische Konzept zur anforderungsgerechten Modulbildung .	50
3.4 Positionierung im Fahrzeugentstehungsprozess	51

4 Multimethodisches Verfahren zur anforderungsgerechten Modulbildung .	53
4.1 Anforderungserfassung und -analyse	53
4.1.1 Methodenauswahl zur Anforderungserfassung	54
4.1.2 Einflüsse in Bezug auf die Karosseriestruktur.....	56
4.1.3 Klassifikation und Bewertung erfasster Anforderungen	61
4.1.4 Auswahl erfolgskritischer Anforderungen an die Karosseriestruktur.....	63
4.2 Einheitliche Modellierung von Wirkungszusammenhängen	65
4.2.1 Methodenauswahl und Darstellungsweise	65
4.2.2 Modellierung der Karosseriesstrukturen in DSM.....	66
4.2.3 Überführung von Anforderungen in Matrizen	69
4.3 Wissensgenerierung durch deskriptive Analysemethoden.....	73
4.3.1 Problembeschreibung und Grundlagen der Datenanalyse	73
4.3.2 Datenabruf und -transformation	74
4.3.3 Datenvorverarbeitung	77
4.3.4 Methoden zur deskriptiven Datenanalyse durch Data-Mining innerhalb der Fahrzeugstruktur.....	80
4.3.5 Evaluation, Ergebnispräsentation und -überführung	90
4.4 Modulbildung und Abgleich der Anforderungen	92
4.4.1 Individuelle Modulbildung und -zuordnung.....	93
4.4.2 Gewichtung und Priorisierung	95
4.4.3 Visualisierung und Abgleich der Modulbildungen.....	97
4.4.4 Aggregierte Clusteranalyse durch Consensus Clustering	100
4.4.5 Gewichtete und aggregierte Clusteranalyse	103
4.4.6 Komparative Bewertung und Anforderungsabgleich	106
4.5 Darstellung des multimethodischen Verfahrens.....	109
5 Validierung des multimethodischen Verfahrens	111
5.1 Rahmenbedingungen und Prämissen.....	111
5.2 Anwendung des multimethodischen Verfahrens	113
5.3 Validierungsergebnisse und Vergleich der Modulzuordnungen	125
6 Kritische Würdigung, Reflexion und Ausblick	129
6.1 Kritische Würdigung und Reflexion	129
6.2 Ausblick	135
7 Zusammenfassung	137
8 Anhang.....	141
8.1 Anhang A1	141
8.2 Anhang A2	146
9 Literaturverzeichnis	147